

明 細 書

サンルーフ装置

技術分野

[0001] 本発明は、車両のルーフに装着されるサンルーフ装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、サンルーフ装置としては、例えば特許文献1～3に記載されたものが知られている。このようなサンルーフ装置は、可動パネルの移動を規制するためのチェックブロック(特許文献1におけるタイミングアーム21, 29、特許文献2におけるレバー94、特許文献3におけるタイミングアーム29)を備えている。

[0003] 従来のサンルーフ装置では、ピンなどにより回動可能に軸支されたチェックブロックを回動させることにより、可動パネルの移動が規制されていた。例えば特許文献1、2のようにチェックブロックが短いと、チェックブロックの回動の状態が解除(キャンセル)されやすくなる。すなわち、ガイドレールのような部材がチェックブロックの回動の状態を解除するような外力を加える可能性がある。このとき、チェックブロックは、長手方向に関して短いため、前記外力によって揺動しやすくなり、結果的に可動パネルの状態が不安定になる。このようなチェックブロックの揺動を抑制するために、予想される外力に対して、チェックブロックの回動の状態を維持するような特別の対策を施す必要がある。

特許文献1:実開平6-78038号公報(第1、第9図)

特許文献2:特公平3-73487号公報(第17図)

特許文献3:特開平3-169740号公報(第1図)

発明の開示

[0004] 本発明は、可動パネルを安定した状態で保持することができるサンルーフ装置を提供する。

[0005] 本発明の第1の態様は、車両のルーフ開口部を閉鎖するための可動パネルと、該可動パネルを支持する機能プラケットと、前記ルーフ開口部に設けられるガイドレールであって、該ガイドレールは車両のフロント側からリヤ側へと延びることと、前記ガイ

ドレールに沿って移動するシューと、該シューと係合可能なチェック部材であって、該チェック部材及び前記シューは係合状態及び非係合状態のいずれかの状態をとり、前記係合状態では前記シューの移動に伴って前記チェック部材が一体的に移動し、前記非係合状態では、前記チェック部材及び前記シューとは分離し、かつ前記チェック部材は前記ガイドレールと係合することと、前記チェック部材を回動可能に支持する昇降部材であって、該昇降部材は前記係合状態における前記チェック部材の移動に連動して前記機能プラケットを上方又は下方に移動させることと、前記チェック部材に付勢力を及ぼす付勢部材であって、該付勢部材はその付勢力により前記チェック部材をターンオーバーさせることとを備え、前記チェック部材はターンオーバーすることにより前記非係合状態となるサンルーフ装置を特徴とする。

[0006] 本発明の第1の態様によれば、チェック部材は、付勢部材の作用でターンオーバーすることにより、非係合状態になる。すなわち、チェック部材は、付勢部材の付勢力をを利用して回動し、かつ付勢部材の付勢力によって係合状態及び非係合状態を維持しているため、係合状態と非係合状態との間の非意図的な移行が起こりにくい。よって、非係合状態が安定に維持されるため、チェック部材が機能プラケットを安定した位置に保持することを可能にし、結果的に可動パネルが安定した状態で保持される。

[0007] また、前記シューはシュー側係合部を備え、前記チェック部材は、前記昇降部材に回動可能に支持される第1チェックブロックと、該第1チェックブロックに回動可能に支持されるとともにチェック側係合部を有する第2チェックブロックとを備え、前記係合状態では、前記ガイドレールにより前記チェック部材の回動が規制され、かつ前記シュー側係合部及び前記チェック側係合部が係合し、前記非係合状態では、前記第2チェックブロックの回動が許容され、かつ前記シューの移動に伴って、前記シュー側係合部が前記チェック側係合部を押圧するとともに、前記第1チェックブロックを揺動させ、それによって前記第2チェックブロックが回動して前記ガイドレールに係止されるようにしてもよい。

[0008] さらにこのとき、前記付勢部材は、前記ガイドレールと前記第1チェックブロックとの間に設けられ、かつ前記第2チェックブロックの回動中心を前記ガイドレール側に向

かって押圧することにより、該第2チェックブロックを前記ガイドレールに係止するよう
にしてもよい。

[0009] 本発明の第2の態様は、車両のルーフ開口部を閉鎖するための可動パネルと、該可動パネルを支持する機能プラケットと、前記ルーフ開口部に設けられるガイドレールであって、該ガイドレールは車両のフロント側からリヤ側へと延びることと、前記ガイドレールに沿って移動するシューと、該シューと係合可能なチェック部材であって、該チェック部材及び前記シューは係合状態及び非係合状態のいずれかの状態をとり、前記係合状態では前記シューの移動に伴って前記チェック部材が一体的に移動し、前記非係合状態では、前記チェック部材及び前記シューは分離し、かつ前記チェック部材は前記ガイドレールと係合することと、前記チェック部材を回動可能に支持する昇降部材であって、該昇降部材は前記係合状態における前記チェック部材の移動に連動して前記機能プラケットを上方又は下方に移動させることを備え、前記チェック部材は、前記昇降部材に対して回動する方向とは異なる方向に変位することにより、前記非係合状態となるサンルーフ装置を特徴とする。

[0010] 本発明の第2の態様によれば、チェック部材は、昇降部材に対して回動する方向とは異なる方向に変位することにより、非係合状態になる。よって、係合状態と非係合状態との間を移行させるためには、上述の異なる2つ以上の方への外力が同時にチェック部材に及ぼされなければならないが、このような複数の外力が非意図的にチェック部材に及ぼされる可能性は極めて低い。従って、非係合状態が安定に維持されるため、チェック部材が機能プラケットを安定した位置に保持することを可能にし、結果的に可動パネルが安定した状態で保持される。

[0011] また、前記サンルーフ装置は、前記ガイドレールに固着されたガイドブロックであって、該ガイドブロックは前記ガイドレールに沿って延びるガイド溝を備え、該ガイド溝の端部には係止凹部が設けられていることと、前記チェック部材に付勢力を及ぼす付勢部材であって、該付勢部材はその付勢力により前記チェック部材を前記ガイド溝に向かって付勢することとを備え、前記シューはシュー側係合部を備え、前記チェック部材は第1係合部及び第2係合部を備え、前記係合状態では、前記ガイドレールにより前記チェック部材の回動が規制され、かつ前記シュー側係合部及び前記第1

係合部が係合し、前記非係合状態では、前記チェック部材の回動が許容され、かつ前記シューの移動に伴って、前記第2係合部が前記ガイド溝に案内されることにより前記チェック部材が回動し、さらに前記付勢部材の付勢力により前記第2係合部が前記係止凹部に挿入されるようにしてもよい。

[0012] このとき、ガイド溝が第2係合部を案内することによりチェック部材を回動させ、かつ付勢部材の付勢力により第2係合部を係止凹部に挿入することにより、チェック部材とシューとが非係合状態になる。従って、ガイドレールから非係合状態を解除するような外力を受けた場合でも、第2係合部が付勢部材の付勢力により係止凹部内に嵌め込まれているため、チェック部材及びシューの非係合状態が解除されにくい。

[0013] さらにこのとき、前記シュー及び前記チェック部材にはそれぞれガイド面が設けられ、該両ガイド面は、前記シュー及び前記チェック部材の相対移動に伴って互いにスライドするとともに、前記第2係合部を前記係止凹部に徐々に挿入するようにしてもよい。

[0014] このとき、係合状態から非係合状態へと移行する際に、両ガイド面同士がスライドしながら相対移動することによって、第2係合部が係止凹部内に徐々に挿入されるため、係合状態から係合解除状態への移行が徐々に進行する。その結果、異音の発生が回避される。非係合状態から係合状態への移行においても同様である。

図面の簡単な説明

[0015] [図1](a)～(c)はいずれも第1の実施形態の機構部を示す側面図。

[図2](a)及び(b)はそれぞれリヤ機構部を示す側面図及び平面図。

[図3](a)は図2(a)の3a-3a線における断面図、(b)は図2(a)の3b-3b線における断面図。

[図4]リヤ機構部の動作を示す側面図。

[図5]リヤ機構部の動作を示す側面図。

[図6](a)及び(b)はそれぞれルーフ開口部の閉鎖状態及び全開状態を示す斜視図。

[図7](a)は第2の実施形態のリヤ機構部を示す平面図、(b)は係合部及び係止部を示す平面図、(c)はリヤ機構部を示す側面図。

[図8](a)は第2の実施形態のリヤ機構部を示す平面図、(b)は係合部及び係止部を示す平面図、(c)はリヤ機構部を示す側面図。

[図9]第2の実施形態のリヤ機構部の断面を模式的に示す図。

発明を実施するための最良の形態

[0016] (第1の実施形態)

以下、本発明のサンルーフ装置を具体化した第1の実施形態を図面に従って説明する。

図6(a)、(b)は、自動車のような車両のルーフ10に設けられたサンルーフ装置11の斜視図である。図6(a)、(b)はそれぞれ、サンルーフ装置11におけるルーフ開口部10aの閉鎖状態及び全開状態を示している。

[0017] 図示されているように、ルーフ10にはルーフ開口部10aが設けられている。このルーフ開口部10aには、車両のフロント側からリヤ側に向かって順番に、ディフレクタパネル12、可動パネル13及び固定パネル14が設けられている。ディフレクタパネル12、可動パネル13及び固定パネル14は、例えば光透過性を有するガラス板にて形成されており、前記閉鎖状態において車両のルーフ10全体を閉塞する。

[0018] 前記ディフレクタパネル12は、その前部を中心にしてその後部を上方に回動させるようなチルトアップ動作が可能となるように、ルーフ10に取り付けられている。このディフレクタパネル12は、可動パネル13が車両のリヤ側に移動する際に、チルトアップ動作を行う。可動パネル13はルーフ10に取り付けられている。この可動パネル13は、図1(b)に示すようにルーフ10の上方に浮き上がるようチルトアップ動作を行うとともに、図1(c)に示すように車両のフロント側及びリヤ側にスライドする。本実施形態では、前記チルトアップ動作により、可動パネル13がルーフ10の上方に浮き上がった状態、すなわちチルトアップ状態のままでスライド動作を行うようなアウタースライド方式が採用されている。固定パネル14は、ルーフ開口部10aの後部を閉塞した状態でルーフ10に固定されている。

[0019] 次に、可動パネル13を移動させることにより、ルーフ開口部10aを開放及び閉鎖するための機構部について説明する。図1(a)は、サンルーフ装置11の機構部20を示す側面図である。サンルーフ装置11は、ルーフ10の両側部に一対の機構部20を備

えている。一对の機構部20は、ルーフ開口部10aの両側方に配置されており、車両の前進方向に延びる中心軸に対して対称であることを除いて、互いに同等の構造を有している。図1(a)～(c)はいずれも、車両の右側に設けられる機構部20を左側(車両の内側)から見た側面図である。従って、図の左側がフロント側、右側がリヤ側に相当する。図1(a)～(c)は、可動パネル13を車両のリヤ側に移動する際の機構部20の態様を段階的に示しており、それぞれルーフ開口部10aの閉鎖状態、可動パネル13のチルトアップ状態及びルーフ開口部10aの全開状態に相当する。

[0020] 図1(a)に示すように、機構部20は、車両のフロント側からリヤ側へと延びるガイドレール21と、ガイドレール21のフロント側に位置するフロント機構部22と、ガイドレール21のリヤ側に位置するリヤ機構部23と、フロント機構部22及びリヤ機構部23によって動作が規定される機能プラケット24とを備えている。ガイドレール21は、機構部20の左側、すなわちルーフ開口部10aに近接する位置に配置されている。機能プラケット24は、可動パネル13を取り付けている(機能プラケット24に対する可動パネル13の取り付け構造については図示略)。図2(a)、(b)に示すように、リヤ機構部23は、リヤシュー30、第1チェックブロック31、第2チェックブロック32、昇降ガイド33及び昇降リンク34を備えている。

[0021] 前記ガイドレール21は、フロント機構部22及びリヤ機構部23を収容する。図3(a)、(b)に示すように、ガイドレール21は、その長手方向に関して、略同等の横断面形状を有している。このガイドレール21は、幅方向の中央部に配置されたプレート部21aと、プレート部21aの左側(車両の内側)に形成されたベルトガイド部21b、第1ガイド部21c、第2ガイド部21d及び第3ガイド部21eとを備えている。ベルトガイド部21bは、ガイドレール21の最も左側に配置されている。第1ガイド部21cはベルトガイド部21bの右隣に配置されており、第2ガイド部21dは第1ガイド部21cの上方に配置されている。第3ガイド部21eは第1ガイド部21cの右隣に配置されている。ガイドレール21は、上記プレート部21aの右側(車両の外側)に第4ガイド部21fを備えている。なお、図2(a)、(b)に示すように、第2ガイド部21dの上方の壁部は、昇降リンク34の近傍に切り欠き21gを備えている。

[0022] 図3(b)に示すように、ベルトガイド部21bには、図示しない駆動モータの出力プー

リーに連結された駆動ベルト45が挿入されている。なお、図3(a)では便宜的に駆動ベルト45の図示を割愛している。この駆動ベルト45は、樹脂よりなり、複数の歯部45bを有している。駆動ベルト45は、前記フロント機構部22及びリヤ機構部23(リヤシュー30)と対応する位置に、それらフロント機構部22及びリヤ機構部23を保持するための複数の取付孔45cをそれぞれ備えている。駆動ベルト45は、上記歯部45bを左側(第1ガイド部21cと対向する側)に配置した状態で、ベルトガイド部21bに挿入されるとともに、そのベルトガイド部21bの長手方向に沿って移動可能である。取付孔45cの右端は、第1ガイド部21cの左側に位置する縮径された開口部に向かって開口している。

[0023] フロント機構部22は、駆動ベルト45と連結されている。図1(a)～(c)に示すように、フロント機構部22は、機能プラケット24の前部を回動可能に軸支している。フロント機構部22は、機能プラケット24の後部の上昇が完了するまでは、駆動ベルト45の移動に関わらず機能プラケット24の前部を移動させないが、機能プラケット24の後部の上昇が完了すると、駆動ベルト45の移動に連動して機能プラケット24の前部を車両のフロント側又はリヤ側に移動させる。従って、本実施形態のサンルーフ装置11では、機能プラケット24に支持された可動パネル13は、チルトアップ状態への移行後に、車両のリヤ側に移動してルーフ開口部10aを開口させる。逆に、全開状態のルーフ開口部10aを閉鎖する際には、まず、機能プラケット24の前部を車両のフロント側に移動させることにより、チルトアップ状態への移行を完了し、その後、可動パネル13の後部を降下させる。

[0024] 前記リヤシュー30は、ガイドレール21の第1ガイド部21c内に、車両のフロント側及びリヤ側にスライド可能となるように挿入されている。図2(a)及び図3(a)、(b)に示すように、リヤシュー30は、その骨格をなすフレーム56と、そのフレーム56を埋設する樹脂製のガイドシュー57と、シュー側係合部としての係合ピン58とを備えている。係合ピン58は、リヤシュー30のリヤ側に配置されている。

[0025] 図3(b)に示すように、リヤシュー30は、ガイドシュー57を介して第1ガイド部21cの上面に支持されている。フレーム56は、駆動ベルト45の取付孔45cに挿入される複数の取付片56aを備えている。リヤシュー30は、それらの取付片56aを取付孔45cに

挿入することにより、駆動ベルト45に連結されている。従って、リヤシュー30は、駆動ベルト45の移動に連動して第1ガイド部21c上を移動する。

[0026] 図2(a)及び図3(b)に示すように、係合ピン58は、ガイドシュー57の後端部から上方に突出するフレーム56の上端部に設けられている。なお、前記フレーム56の上端部及び係合ピン58はいずれも、図3(b)に示すように、第1ガイド部21cの右側上部に形成された開口部の上方に配置されている。係合ピン58の先端部は、第2ガイド部21dの下部に突出している。なお、係合ピン58は、第2ガイド部21dを高さ方向の中央よりも下方に配置されている。

[0027] 図2(a)、(b)及び図3(a)、(b)に示すように、第1チェックブロック31は、ピン33aを介して、前記昇降ガイド33に対して回動可能に軸支されている。ピン33aは、昇降ガイド33の側面から左側(第2ガイド部21d側)に突出しており、その先端部で第2ガイド部21d内に配置される第1チェックブロック31を軸支している。なお、ピン33aは、第1チェックブロック31の高さ方向の中央に形成された孔内に挿入されている。第1チェックブロック31は、第2ガイド部21dに支持されるとともに、第2ガイド部21dと同等の高さに形成されている。第1チェックブロック31は、第2ガイド部21dに沿って、ピン33aから車両のリヤ側へと延びている。第1チェックブロック31の後部は、ピン33aに装着されたバネ61により、下方(第2ガイド部21dの底壁側)に付勢されている。

[0028] 図2(b)に示すように、第1チェックブロック31の先端部には、右側(第2ガイド部21dの開口側)を切り欠くように薄く形成された縮幅部62が設けられている。この縮幅部62には、前記第2チェックブロック32が回動可能に軸支されている。第2チェックブロック32は、第1チェックブロック31とともに第2ガイド部21d内に配置されている。第2チェックブロック32の長手方向の中央には、左側(縮幅部62側)に突出する円柱状の軸部32aが設けられている。第2チェックブロック32は、縮幅部62に形成された円孔内に軸部32aを挿入することにより、第1チェックブロック31に対して回動可能に軸支されている。従って、これら第1及び第2チェックブロック31、32は、ともに第2ガイド部21d内に幅方向に並んで配置されている。

[0029] 第2チェックブロック32の回動中心である軸部32aは、第2ガイド部21dの高さ方向の中央よりも上方に位置している。第2チェックブロック32は、軸部32aの下方に位置

する面を凹ませることにより、チェック側係合部としての係合溝63を備えている。第2チェックブロック32は、軸部32aの上方に位置する面を凹ませることにより、係止溝64を備えている。第2チェックブロック32の前端部には、車両のフロント側ほど上方に位置するように傾斜する当接面32bが形成されている。

[0030] 第2チェックブロック32が第2ガイド部21dに沿って配向しているとき(すなわち、ガイドレール21により第2チェックブロック32の回動が規制されているとき)、係合溝63は、リヤシュー30の係合ピン58と係合している。このとき、リヤシュー30がフロント側又はリヤ側に移動すると、第2チェックブロック32は、第1チェックブロック31及び昇降ガイド33と一体となって、第2ガイド部21d上を移動する(第1及び第2チェックブロック31, 32とリヤシュー30との係合状態)。当然のことながら、第1及び第2チェックブロック31, 32は、第2ガイド部21dの上壁及び底壁により高さ方向の移動が規制されているため、いずれも回動しない。また、この係合状態では、第2チェックブロック32の下端は、第1チェックブロック31を介したバネ61の付勢力により、第2ガイド部21dの底面と当接している。

[0031] なお、上述したように、係合ピン58は、第2ガイド部21dの高さ方向の中央よりも下方に配置されているため、係合ピン58は係合溝63と係合しながら、軸部32aの下方に配置されている。図2(a)、(b)及び図3(a)、(b)に示す係合状態において、リヤシュー30をリヤ側に移動させると、係合ピン58が第2チェックブロック32を図の反時計方向に回転させる第1の回転力を及ぼし、それに伴って軸部32aが第1チェックブロック31を同方向に回転させる第2の回転力を及ぼす。

[0032] 図4に示すチルトアップ状態では、リヤシュー30をリヤ側に移動させると、第2チェックブロック32が第2ガイド部21dに沿ってリヤ側に移動し、切り欠き21gの下方に到達する。このとき、第2チェックブロック32の後部が上方に回動可能となる。その結果、第2チェックブロック32は、前記第2の回転力が第1チェックブロック31を反時計方向に揺動させるのに連動して、前記第1の回転力により、当接面32bが第2ガイド部21dの底面と当接するまで回動する。

[0033] 続いて、図5に示すように、第2チェックブロック32の回動により、第2チェックブロック32の係止溝64は切り欠き21gのフロント側に係止される。それと同時に係合ピン5

8が係合溝63から抜け出すことにより、係合ピン58と係合溝63との係合状態が解除される(第1及び第2チェックブロック31, 32とリヤシュー30との非係合状態)。その結果、第1チェックブロック31を介したバネ61の付勢力により、第2チェックブロック32は、その係止溝64を切り欠き21gのフロント側の先端に係止した状態で保持される。このとき、第2チェックブロック32は、当接面32bを第2ガイド部21dの底面に当接させた状態で付勢されている。その後、リヤシュー30は、第2チェックブロック32から切り離されて単独でリヤ側に移動する。一方、第2チェックブロック32は、第1チェックブロック31及び昇降ガイド33とともに切り欠き21g付近に止まる。

[0034] つまり、第2チェックブロック32は、係合状態及び非係合状態の切り替えに応じて、2つの選択的な回動角度に配置される。係合状態及び非係合状態のいずれの状態においても、第2チェックブロック32は、第2ガイド部21dの底面と当接するとともに、バネ61で付勢されることにより安定的な状態を保持している。すなわち、第2チェックブロック32は、バネ61の作用でターンオーバーすることにより、係合状態及び非係合状態のいずれか一方の状態に配置される。

[0035] 一方、リヤ側に移動したリヤシュー30がフロント側に移動すると、係合ピン58が係合溝63をフロント側に押圧する。その結果、第2チェックブロック32は、第1チェックブロック31の揺動に連動しながら、下端面が第2ガイド部21dの底面と当接するまで、図の時計方向に回動する。このため、第2チェックブロック32の係止溝64と、切り欠き21gのフロント側との係止状態が解除される。

[0036] ここで、図4及び図5に示す係止溝64及び切り欠き21gの係止状態(すなわち、第1及び第2チェックブロック31, 32とリヤシュー30との非係合状態)において、例えば昇降ガイド33をフロント側に押圧する(係止溝64及び切り欠き21gの係止状態を解除する)ような外力が加えられたとする。この場合、第2チェックブロック32は、バネ61の作用でターンオーバーしているために、どちらの方向にも回動しない。よって、係止溝64及び切り欠き21gの係止状態はそのまま維持される。

[0037] 上述したように、昇降ガイド33は、ピン33a、ガイドシュー33b及びガイド孔65を備えており、リヤシュー30、第1及び第2チェックブロック31, 32の右隣に配置されている。図3(b)に示すように、この昇降ガイド33は、ガイドシュー33bを介して第3ガイド

部21eに支持されるとともに、ピン33aを介して第1チェックブロック31に連結されているため、リヤシュー30と第2チェックブロック32とが係合状態にあるとき、リヤシュー30の移動に連動して第3ガイド部21e上を移動する。

[0038] 図2(a)及び図4に示すように、昇降ガイド33は、車両のフロント側からリヤ側に向かって斜め下方に延びるガイド孔65を備えている。昇降ガイド33は、ガイド孔65を介して前記昇降リンク34と係合されている。このため、昇降リンク34は、昇降ガイド33の移動に連動して上方又は下方に移動する。

[0039] 図2(a)に示すように、切り欠き21gの近傍に位置するガイドレール21のプレート部21aには、ブラケット67が固定されている。昇降リンク34は、前記ブラケット67に回動可能に軸支された状態で、車両のフロント側に延びるように配置されている。昇降リンク34の回動中心よりもフロント側には、ガイド孔65に挿通されるガイドピン68が車両の左側に延びるように形成されている。ルーフ開口部10aの閉鎖状態において、ガイドピン68は、ガイド孔65のリヤ側に配置されている。この状態で、昇降ガイド33をリヤ側に移動させると、図4に示すように、昇降ガイド33は、ガイド孔65に沿ってガイドピン68を上方に移動させ、それに伴って昇降リンク34の先端を上方に押し上げるよう回動する。なお、図4に示すチルトアップ状態では、ガイド孔65に沿って上方に移動したガイドピン68は、ガイド孔65の最上位置であるフロント側の先端に配置されている。

[0040] 昇降リンク34の先端部には、機能ブラケット24を支持するための係合ピン69が設けられている。すなわち、機能ブラケット24の外側面には、長手方向(車両のフロント側からリヤ側)に延びるガイド溝24cが形成されており、そのガイド溝24cには、昇降リンク34の係合ピン69が挿入されている。よって、機能ブラケット24は、係合ピン69を介して昇降リンク34に支持されている。昇降リンク34が上方に押し上げられるよう回動すると、それに伴って機能ブラケット24の後部が上方に押し上げられ、結果的に可動パネル13をチルトアップ状態にする。なお、リヤ側に移動したリヤシュー30が車両のフロント側に戻ることにより、各部材は上記と逆の順序で動作することはいうまでもない。

[0041] 昇降リンク34が上方に押し上げられた状態において、係合ピン69を挿入するため

のガイド溝24cは、機能プラケット24の長手方向に延びている。従って、機能プラケット24は、係合ピン69を介してガイド溝24cに沿って案内されながら、車両のリヤ側に移動可能である。図5に示すように、機能プラケット24の移動が終了すると、ルーフ開口部10aは全開状態となる。このとき、機能プラケット24は、ガイド溝24cのフロント側の先端に係合ピン69を係止させるまでリヤ側に移動している。なお、フロントシュー(図示略)が車両のフロント側に戻ることにより、各部材は上記と逆の順序で動作することはいうまでもない。

[0042] 次に、このようなサンルーフ装置11の動作について総括的に説明する。可動パネル13によるルーフ開口部10aの閉鎖状態において、駆動ベルト45が駆動されてリヤ側に移動するとき、駆動ベルト45に連結されたリヤシュー30は、駆動ベルト45とともにリヤ側に移動する。リヤシュー30のリヤ側への移動により、係合ピン58と係合状態にある第2チェックブロック32は、第1チェックブロック31及び昇降ガイド33とともにリヤ側に移動する。昇降ガイド33のリヤ側への移動により、ガイド孔65に挿通された昇降リンク34のガイドピン68がガイド孔65に沿って上方に押し上げられ、結果的に昇降リンク34の先端が上昇するように昇降リンク34を回動させる。

[0043] リヤシュー30のリヤ側への移動により、第2チェックブロック32が切り欠き21gの下方に到達すると、第2チェックブロック32が上方に回動可能となる。このとき、第2チェックブロック32は、係合ピン58によりリヤ側に押圧されるため、第1チェックブロック31が反時計方向に揺動するのに連動して、当接面32bを第2ガイド部21dの底面と当接させるまで回動する。続いて、第2チェックブロック32が回動することにより、第2チェックブロック32の係止溝64は切り欠き21gのフロント側に係止され、それと同時に係合ピン58が係合溝63から抜け出すことにより、両部材間の係合状態が解除される。その結果、第2チェックブロック32は、第1チェックブロック31を介したバネ61の付勢力により、係止溝64を切り欠き21gのフロント側の先端に係止させた状態で保持される。これにより、機能プラケット24の後部を上方に移動させる可動パネル13のチルトアップ動作が完了する。

[0044] チルトアップ動作の完了により、リヤシュー30と第2チェックブロック32との連結が切り離されると、リヤシュー30は第1ガイド部21c上をリヤ側に移動する。なお、機能プラ

ケット24に支持された可動パネル13は、フロント機構部22によるチルトアップ状態への移行後に、車両のリヤ側に移動する。

[0045] 本実施形態によれば、以下に示す効果が得られる。

(1) 第2チェックブロック32がバネ61の作用でターンオーバーすることにより、第1及び第2チェックブロック31, 32とリヤシュー30とを非係合状態にする。従って、本実施形態の第2チェックブロック32は、バネ61の付勢力をを利用して回動し、かつバネ61の付勢力によって係合状態及び非係合状態を維持しているため、係合状態と非係合状態との間の非意図的な移行が起こりにくい。よって、第1及び第2チェックブロック31, 32とリヤシュー30との非係合状態を安定に維持することができ、結果的に第1及び第2チェックブロック31, 32が機能ブラケット24を安定した位置に保持することを可能にする。すなわち、可動パネル13を安定した状態で保持することが可能となる。

[0046] (2) 昇降ガイド33に対する回動中心(第1チェックブロック31の回動中心)とは異なる回動中心を有する第2チェックブロック32が回動し、ガイドレール21に係止されることにより、第1及び第2チェックブロック31, 32とリヤシュー30とが非係合状態となる。従って、前記非係合状態を解除するような外力をガイドレール21から受けた場合でも、第1及び第2チェックブロック31, 32からなるチェック部材の回動中心が分散しているため、前記外力が分散されて非係合状態の維持が図られやすい。その結果、第1及び第2チェックブロック31, 32が機能ブラケット24を安定した位置に保持することを可能にし、可動パネル13を安定した状態で保持することが可能となる。

[0047] (3) バネ61の付勢力により、第2チェックブロック32の係止溝64と、ガイドレール21の切り欠き21gとの係止状態が維持されやすくなっているため、第1及び第2チェックブロック31, 32とリヤシュー30との非係合状態をさらに安定に維持することができる。

[0048] (第2の実施形態)

以下、本発明の第2の実施形態を図面に従って説明する。なお、第2の実施形態では、第1の実施形態のリヤ機構部23の構成を変更したのみであるため、同様の動作を行う部材については同一の符号を付すことにより、その詳細な説明を省略する。

[0049] 図7(a)、(b)はいずれも、可動パネル13をチルトアップ状態にするためのリヤ機構部70を示す平面図である。図7(c)はリヤ機構部70及びガイドレール71を示す側面

図である。図7(c)は、車両の右側に設けられるリヤ機構部70を左側(車両の内側)から見た側面図である。従って、図の左側がフロント側、右側がリヤ側に相当する。同図に示すように、本実施形態のリヤ機構部70は、ガイドブロック72、リヤシュー73、チェックブロック74及び昇降ガイド75と、第1の実施形態の昇降リンク34とを備えている(昇降リンク34については図示省略)。

[0050] ガイドレール71はリヤ機構部70を収容する。図9に示すように、ガイドレール71は、第1の実施形態のガイドレール21と同様の断面形状である。このガイドレール71の第2ガイド部21dの上方の壁部は、昇降リンク34の近傍に切り欠き71aを備えている(図7(a)参照)。

[0051] ガイドブロック72は、樹脂からなり、切り欠き71aの一部を閉鎖するように第2ガイド部21dの上方の壁部上に載置されている。このガイドブロック72の右側面は、第2ガイド部21dの右端の手前に位置している(図9参照)。ガイドブロック72の右側面(車両の内側面)にはガイド溝76が形成されている。図7(c)に示すように、ガイド溝76は、ガイドレール71の長手方向に沿うように延びるとともに、ガイドブロック72のフロント側に開口するように形成されている。ガイド溝76の後部は、斜め上方に向かって延びている。ガイド溝76の後端には、ガイドブロック72の左側に延びる係止凹部76aが形成されている。

[0052] リヤシュー73は、ガイドレール71にスライド可能となるように支持されている。図7(c)及び図9に示すように、リヤシュー73は、その骨格をなすフレーム77と、そのフレーム77を埋設する樹脂製のガイドシュー78と、係合部79とを備えている。係合部79は、リヤシュー73のリヤ側に配置されている。

[0053] 図9に示すように、リヤシュー73は、ガイドシュー78を介して第1ガイド部21cに支持されている。フレーム77は、駆動ベルト45の取付孔45cに挿入される複数の取付片77aを備えている。リヤシュー73は、それらの取付片77aを取付孔45cに挿入することにより、駆動ベルト45に連結されている。従って、リヤシュー73は、駆動ベルト45の移動に連動して第1ガイド部21c上を移動する。

[0054] 図8(b)、(c)に示すように、係合部79は、ガイドシュー78の後端部から上方に突出するフレーム77の上端部に設けられている。フレーム77の上部は、第1ガイド部21c

の右側上部に形成された開口部の上方に延びる(図9参照)とともに、第2ガイド部21dの下方の壁部に沿うように延びている。第2ガイド部21cの下方の壁部に沿って延びる係合部79は、第2ガイド部21dの上方の壁部との間に、所定の間隙を形成している。

[0055] 図7(b)に示すように、係合部79の基礎部には、シュー側係合部としての平板状の係止部79aが設けられており、先端部には車両のフロント側に延びるガイド壁部79bが設けられている。係止部79aとガイド壁部79bとの境界は、第2ガイド部21dの幅方向の中央部に配置されている。フロント側に延びるガイド壁部79bの先端部右側には、リヤ側ほど車両の右側(第2ガイド部21dの開口側)に向かって傾斜するガイド面79cが設けられている。このガイド面79cのリヤ側には、ガイド壁部79bの左側縁と平行な平坦面79dが形成されている。

[0056] 図7(c)及び図9に示すように、チェックブロック74は、ピン75aを介して、昇降ガイド75に対して回動可能に軸支されている。ピン75aは、昇降ガイド75の側面から左側(第2ガイド部21d側)に突出しており、その先端部でチェックブロック74を軸支している。このチェックブロック74は、第2ガイド部21dに沿って、ピン75aから車両のリヤ側へと延びている。チェックブロック74は、第2ガイド部21dに支持されている。図9に示すように、チェックブロック74は、ピン75aに装着されたバネ81により、左側(車両の内側)に付勢されている。なお、図7(c)に示すように、チェックブロック74の下面には、上方に凹ませるように形成された係止溝82が設けられている。第1係合部としての係止溝82には、リヤシュー73の係止部79aが係止されている。

[0057] 図7(b)に示すように、チェックブロック74は、係止溝82よりもフロント側(回動中心側)にガイド壁部83を備えている。このガイド壁部83は、チェックブロック74の左側面から左側に突出するとともに、第2ガイド部21dの下方の壁部に沿うように形成されている。ガイド壁部83のリヤ側(係止溝82側)には、リヤ側ほど車両の右側(第2ガイド部21dの開口側)に向かって傾斜するガイド面83aが設けられている。このガイド面83aのフロント側には、チェックブロック74の側面と平行な平坦面83bが形成されている。

[0058] 図7(c)及び図9に示すように、チェックブロック74の先端部(車両のリヤ側)には、

第2ガイド部21dの開口部から上方に延びる延出部84が設けられている。この延出部84の側面には、左側に突出する係合ピン85が設けられている。第2係合部としての係合ピン85は、ガイド溝76の開口部と同等の高さに配置されている。

[0059] ここで、図7(a)～(c)に示すように、チェックブロック74が第2ガイド部21d内に配置され、かつリヤシュー73の係止部79aが係止溝82に係止されているとき、リヤシュー73及びチェックブロック74は、対向する平坦面79d, 83b同士を当接させた状態で、幅方向に並んで配置されている。このとき、リヤシュー73の右側部とチェックブロック74の左側部とは、両平坦面79d, 83b同士を当接させることにより、所定の幅だけ幅方向に離隔している。当然のことながら、チェックブロック74は、第2ガイド部21dの上壁及び底壁により高さ方向の移動が規制されているため、回動しない。

[0060] 図7(a)～(c)に示す状態において、リヤシュー73をリヤ側に移動させると、チェックブロック74は、昇降ガイド75とともに第2ガイド部21dに沿ってリヤ側に移動する。このとき、チェックブロック74とリヤシュー73とは係合状態を維持している。

[0061] 図8(a)～(c)に示すように、リヤシュー73がリヤ側に移動すると、係合ピン85がガイドブロック72のガイド溝76に挿入される。このとき、ガイド溝76は、係合ピン85を上方に向かって案内することにより、チェックブロック74の後部を上方に回動させる。なお、このとき、チェックブロック74の先端部(リヤ側)は切り欠き71aの側方に到達しているため、第2ガイド部21dの上壁がチェックブロック74の回動を規制することはない。

[0062] 続いて、係合ピン85がガイド溝76の係止凹部76aに到達すると、係止部79a及び係止溝82の係合状態が解除されるまで、チェックブロック74の回動が進行する。このとき、チェックブロック74は、バネ81により左側(第2ガイド部21d側)に付勢されているため、チェックブロック74が左側に位置する切り欠き71a側に移動し、それに伴ってガイド面83aとガイド面79cとが当接する。その結果、係合ピン85が係止凹部76a内に徐々に挿入される。これにより、チェックブロック74は、係止凹部76aを介してガイドブロック72に係止されるとともに、バネ81の付勢力によりガイドブロック72に強く係止され、結果的にリヤシュー73から切り離された状態を維持する(チェックブロック74とリヤシュー73との非係合状態)。その後、リヤシュー73は、チェックブロック74から切り離されて単独でリヤ側に移動する。その結果、チェックブロック74は、昇降ガイド75

とともに切り欠き71a付近に止まる。また、係合ピン85が係止凹部76aに挿入されることにより、チェックブロック74のガイド面83aがリヤシュー73のガイド面79cと対向するように配置される。

[0063] 一方、リヤ側に移動したリヤシュー73がフロント側に移動すると、チェックブロック74のガイド面83aは、ガイド面79cに押圧されることにより、バネ81の付勢力に抗して徐々に右側(第2ガイド部21dの開口側)へと移動する。これにより、係合ピン85は、係止凹部76a内から抜け出す。このとき、係合ピン85はガイド溝76に沿って下方に案内され、それに伴ってチェックブロック74の後部が徐々に下方に回動する。続いて、係合ピン85がガイド溝76のフロント側の開口部から抜け出すと、チェックブロック74はガイドブロック72から切り離され、それに伴ってチェックブロック74の後部がさらに下方に回動する。その結果、係止溝82と係止部79aとが係合して、チェックブロック74がリヤシュー73に係止される(チェックブロック74とリヤシュー73との係合状態)。

[0064] ここで、図8(a)ー(c)に示すチェックブロック74とリヤシュー73との非係合状態において、例えば昇降ガイド75をフロント側に押圧する(係止部79a及び係止溝82を係合させる)ような外力が加えられたとする。この場合、係合ピン85の外側面が係止凹部76aの内側面に当接しているため、チェックブロック74が回動することはない。よって、チェックブロック74とリヤシュー73との非係合状態はそのまま維持される。なお、リヤシュー73の移動に伴って機能プラケット24の後部が移動することは、第1の実施形態と同様である。

[0065] 本実施形態によれば、以下に示す効果が得られる。

(A) チェックブロック74は、昇降ガイド75に対して回動する方向とは異なる方向(車両の幅方向)に変位することにより、チェックブロック74の回動を規制することができる。従って、この状態で、前記チェックブロック74を回動させるような外力をガイドレール71から受けた場合でも、チェックブロック74は、バネ81により車両の幅方向に付勢されているため、前記外力が直接的にチェックブロック74の回動を引き起こすことはない。すなわち、前記係合状態から非係合状態への移行を行うためには、上述の異なる2つの方向への外力が同時にチェックブロック74に及ぼされなければならないが、このような複数の外力が非意図的にチェックブロック74に及ぼされる可能性は極めて

低い。その結果、チェックブロック74が機能ブラケット24を安定した位置に保持することを可能にし、可動パネル13を安定した位置に保持することが可能となる。

[0066] (B)ガイド溝76が係合ピン85を案内することによりチェックブロック74を回動させ、かつバネ81の付勢力により係合ピン85を係止凹部76aに挿入することにより、チェックブロック74とリヤシュー73とが非係合状態になる。従って、バネ81の付勢力を利用して係合ピン85を係止凹部76a内に嵌め込むことにより、前記非係合状態を維持しているため、ガイドレール71から非係合状態を解除するような外力を受けた場合でも、係合状態と非係合状態との間の非意図的な移行が起こりにくい。よって、チェックブロック74とリヤシュー73との非係合状態を安定に維持することができ、結果的にチェックブロック74が機能ブラケット24を安定した位置に保持することを可能にする。すなわち、可動パネル13を安定した位置に保持することが可能となる。

[0067] (C)リヤシュー73とチェックブロック74との間には、係合ピン85を係止凹部76a内に徐々に挿入するために、互いにスライドしながら相対移動するガイド面79c, 83aが設けられている。この場合、係合状態から非係合状態への移行が徐々に進行するため、異音の発生を回避することが容易となる。非係合状態から係合状態への移行についても同様である。

[0068] なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

- ・リヤシュー30, 73を構成する特定の部材を複数の部材の組合せによって構成しても構わない。

- ・機能ブラケット24の前部を上方及び下方に移動させるようなサンループ装置に本発明を適用してもよい。

[0069] ・サンループ装置11は、複数枚の可動パネルを備えていてもよい。

請求の範囲

[1] 車両のルーフ開口部を閉鎖するための可動パネルと、
該可動パネルを支持する機能ブラケットと、
前記ルーフ開口部に設けられるガイドレールであって、該ガイドレールは車両のフ
ロント側からリヤ側へと延びることと、
前記ガイドレールに沿って移動するシューと、
該シューと係合可能なチェック部材であって、該チェック部材及び前記シューは係
合状態及び非係合状態のいずれかの状態をとり、前記係合状態では前記シューの
移動に伴って前記チェック部材が一体的に移動し、前記非係合状態では、前記チ
ェック部材及び前記シューとは分離し、かつ前記チェック部材は前記ガイドレールと係
合することと、
前記チェック部材を回動可能に支持する昇降部材であって、該昇降部材は前記係
合状態における前記チェック部材の移動に連動して前記機能ブラケットを上方又は
下方に移動させることと、
前記チェック部材に付勢力を及ぼす付勢部材であって、該付勢部材はその付勢力
により前記チェック部材をターンオーバーさせることと
を備え、
前記チェック部材はターンオーバーすることにより前記非係合状態となることを特徴
とするサンルーフ装置。

[2] 請求項1に記載のサンルーフ装置において、
前記シューはシュー側係合部を備え、
前記チェック部材は、前記昇降部材に回動可能に支持される第1チェックブロックと
、該第1チェックブロックに回動可能に支持されるとともにチェック側係合部を有する
第2チェックブロックとを備え、
前記係合状態では、前記ガイドレールにより前記チェック部材の回動が規制され、
かつ前記シュー側係合部及び前記チェック側係合部が係合し、
前記非係合状態では、前記第2チェックブロックの回動が許容され、かつ前記シュー
の移動に伴って、前記シュー側係合部が前記チェック側係合部を押圧するととも

に、前記第1チェックブロックを揺動させ、それによって前記第2チェックブロックが回動して前記ガイドレールに係止されることを特徴とするサンルーフ装置。

[3] 請求項2に記載のサンルーフ装置において、

前記付勢部材は、前記ガイドレールと前記第1チェックブロックとの間に設けられ、かつ前記第2チェックブロックの回動中心を前記ガイドレール側に向かって押圧することにより、該第2チェックブロックを前記ガイドレールに係止することを特徴とするサンルーフ装置。

[4] 車両のルーフ開口部を開鎖するための可動パネルと、

該可動パネルを支持する機能プラケットと、

前記ルーフ開口部に設けられるガイドレールであつて、該ガイドレールは車両のフロント側からリヤ側へと延びることと、

前記ガイドレールに沿って移動するシューと、

該シューと係合可能なチェック部材であつて、該チェック部材及び前記シューは係合状態及び非係合状態のいずれかの状態をとり、前記係合状態では前記シューの移動に伴つて前記チェック部材が一体的に移動し、前記非係合状態では、前記チェック部材及び前記シューは分離し、かつ前記チェック部材は前記ガイドレールと係合することと、

前記チェック部材を回動可能に支持する昇降部材であつて、該昇降部材は前記係合状態における前記チェック部材の移動に連動して前記機能プラケットを上方又は下方に移動させることと

を備え、

前記チェック部材は、前記昇降部材に対して回動する方向とは異なる方向に変位することにより、前記非係合状態となることを特徴とするサンルーフ装置。

[5] 請求項4に記載のサンルーフ装置はさらに、

前記ガイドレールに固着されたガイドブロックであつて、該ガイドブロックは前記ガイドレールに沿つて延びるガイド溝を備え、該ガイド溝の端部には係止凹部が設けられていることと、

前記チェック部材に付勢力を及ぼす付勢部材であつて、該付勢部材はその付勢力

により前記チェック部材を前記ガイド溝に向かって付勢することと
を備え、

前記シューはシュー側係合部を備え、

前記チェック部材は第1係合部及び第2係合部を備え、

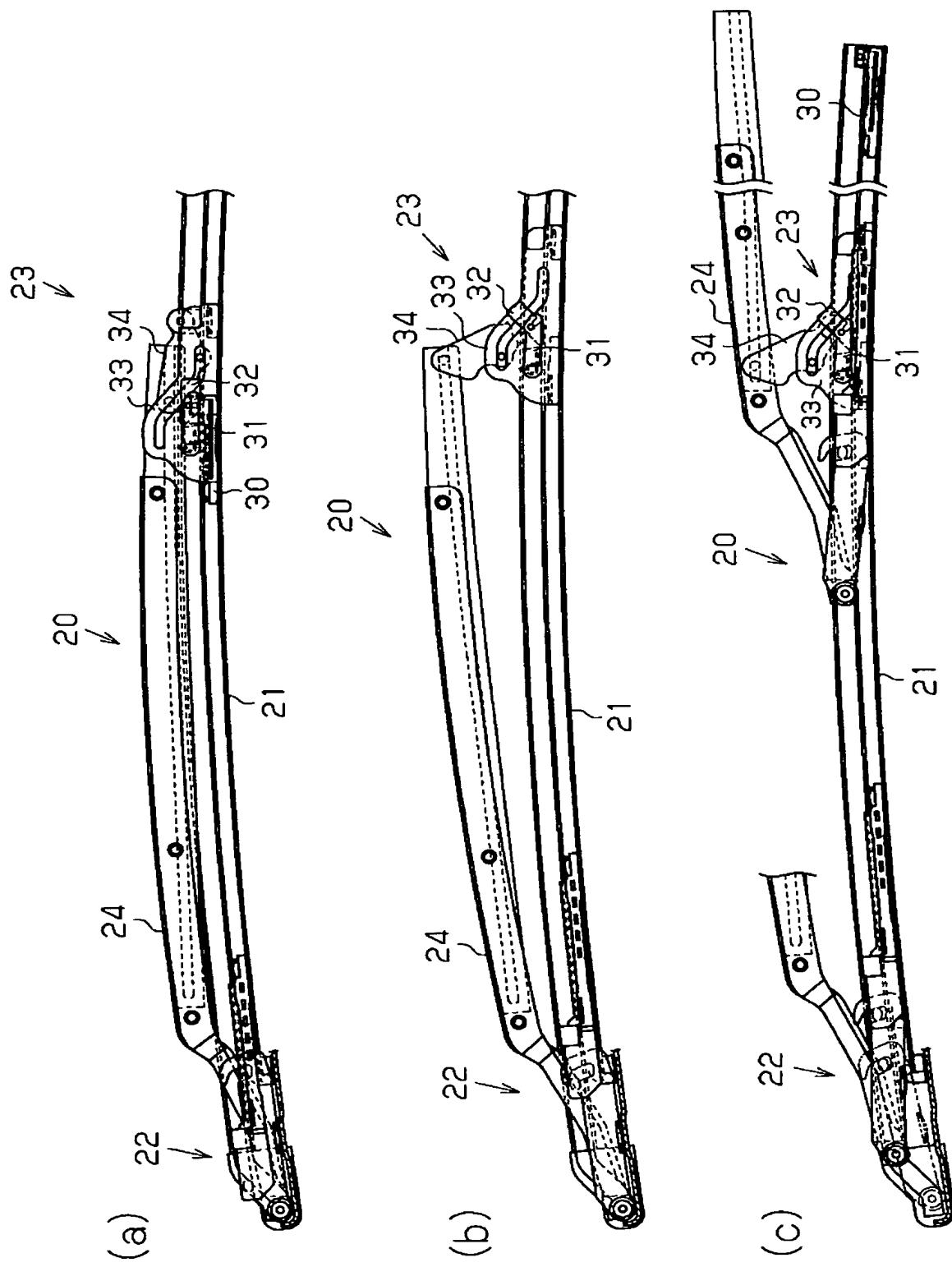
前記係合状態では、前記ガイドレールにより前記チェック部材の回動が規制され、
かつ前記シュー側係合部及び前記第1係合部が係合し、

前記非係合状態では、前記チェック部材の回動が許容され、かつ前記シューの移
動に伴って、前記第2係合部が前記ガイド溝に案内されることにより前記チェック部材
が回動し、さらに前記付勢部材の付勢力により前記第2係合部が前記係止凹部に挿
入されることを特徴とするサンルーフ装置。

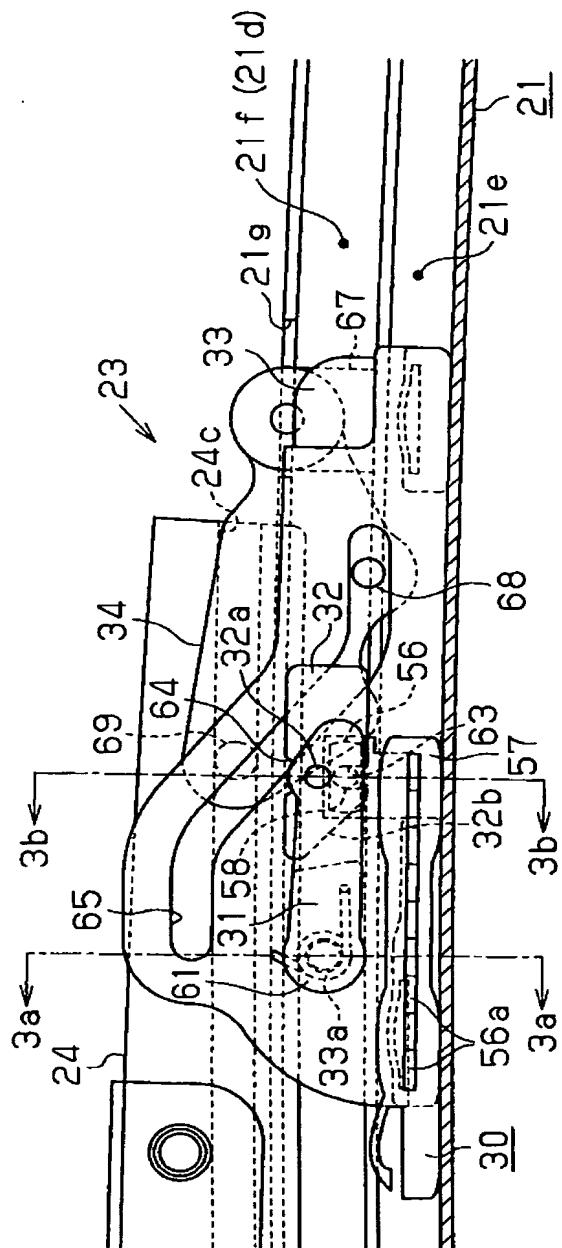
[6] 請求項5に記載のサンルーフ装置において、

前記シュー及び前記チェック部材にはそれぞれガイド面が設けられ、該両ガイド面
は、前記シュー及び前記チェック部材の相対移動に伴って互いにスライドするととも
に、前記第2係合部を前記係止凹部に徐々に挿入することを特徴とするサンルーフ
装置。

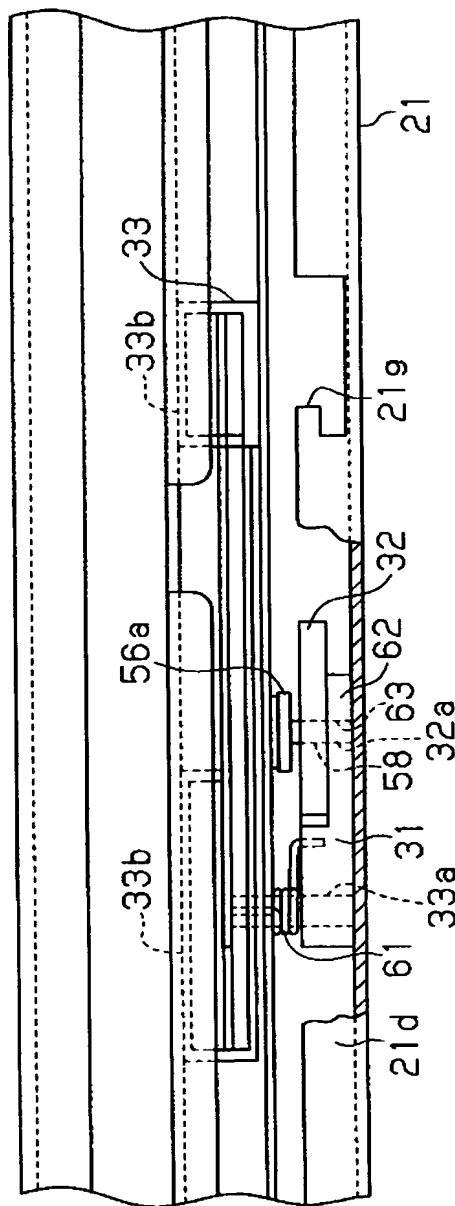
[図1]



[図2]



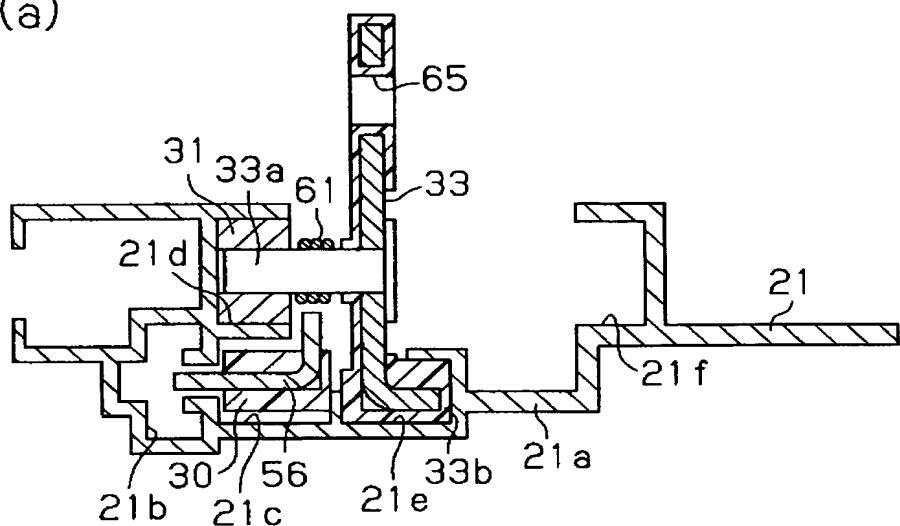
(a)



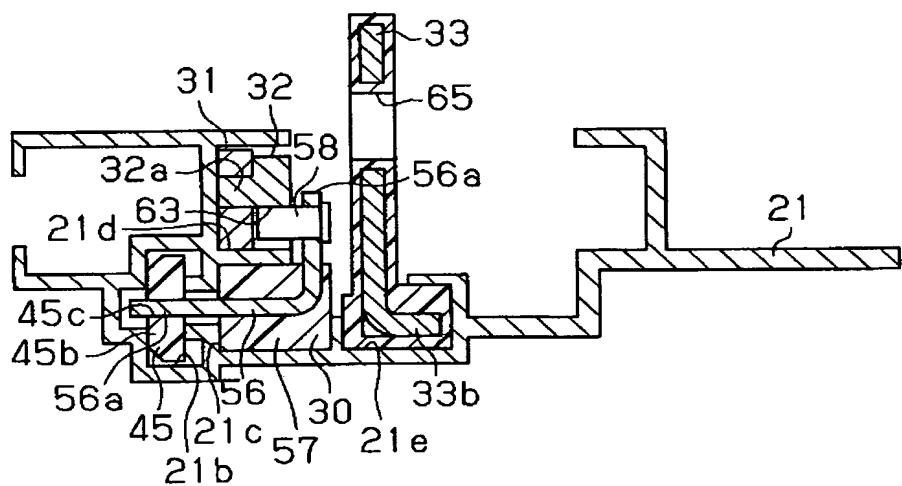
(b)

[図3]

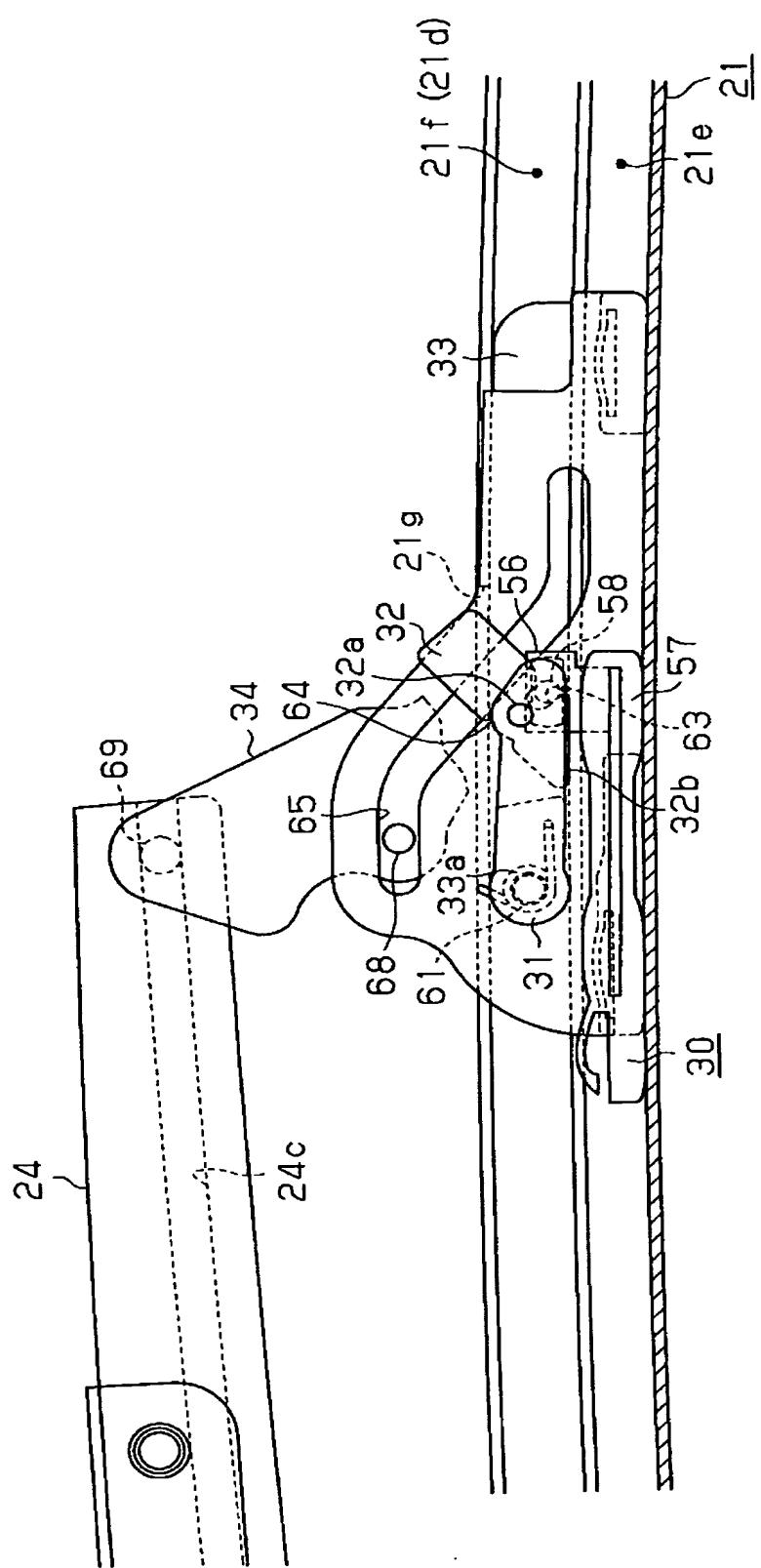
(a)



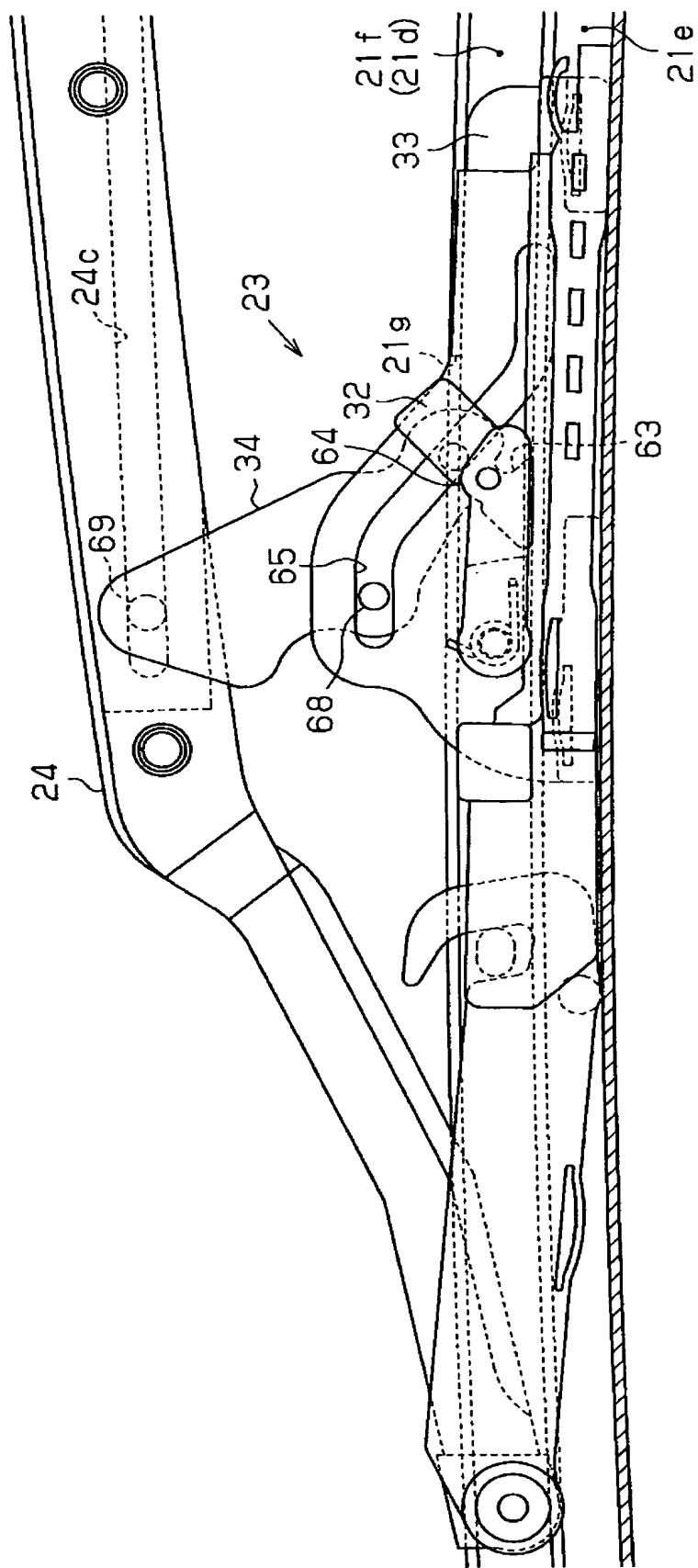
(b)



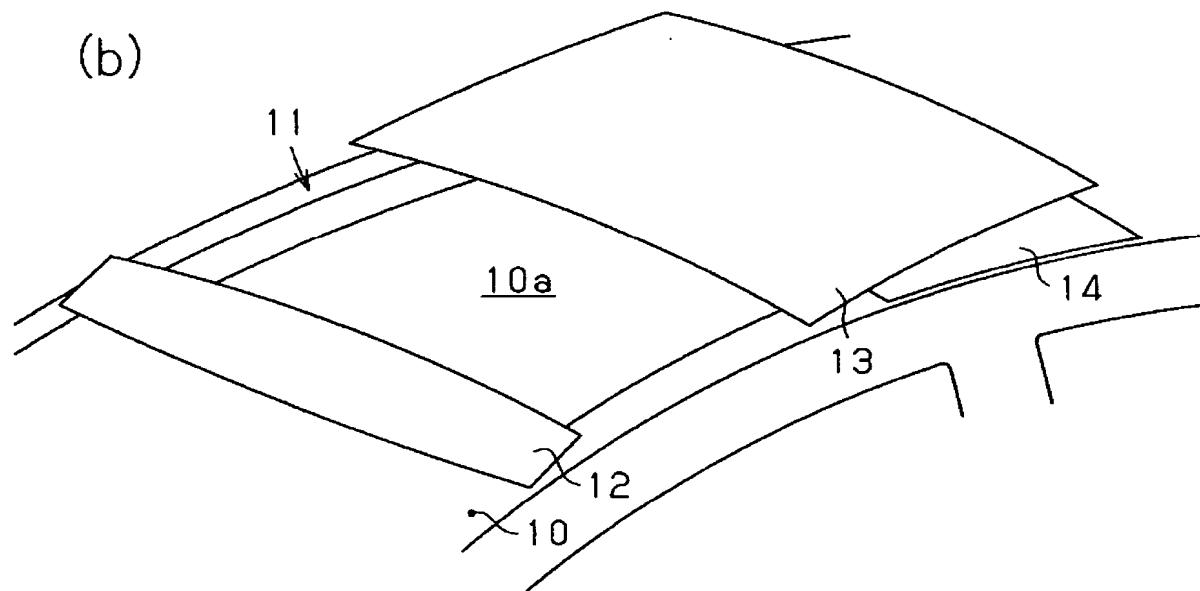
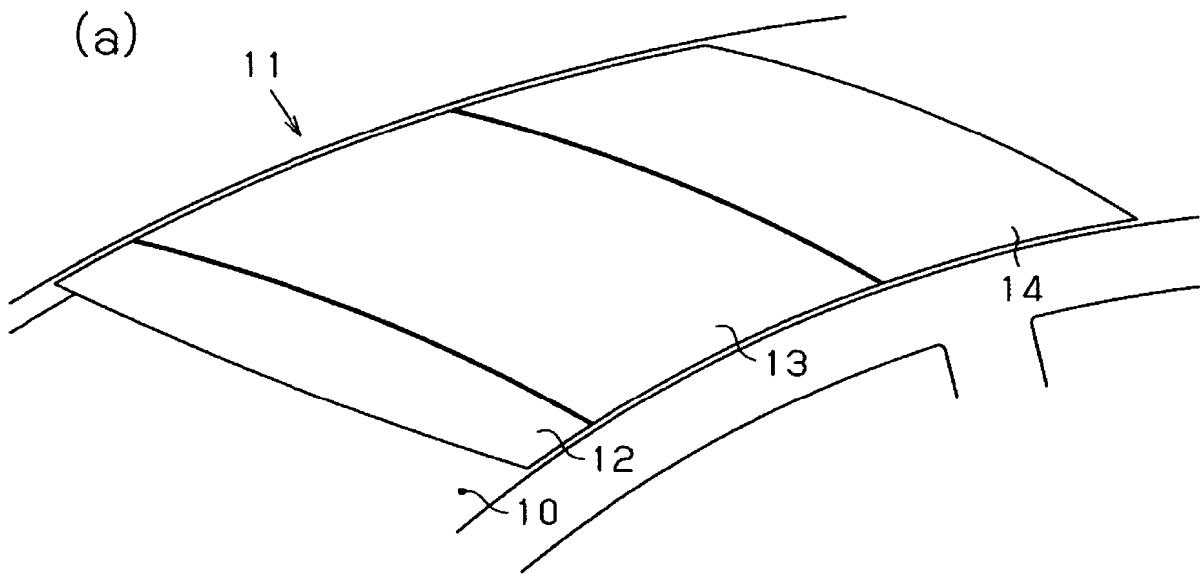
[図4]



[図5]

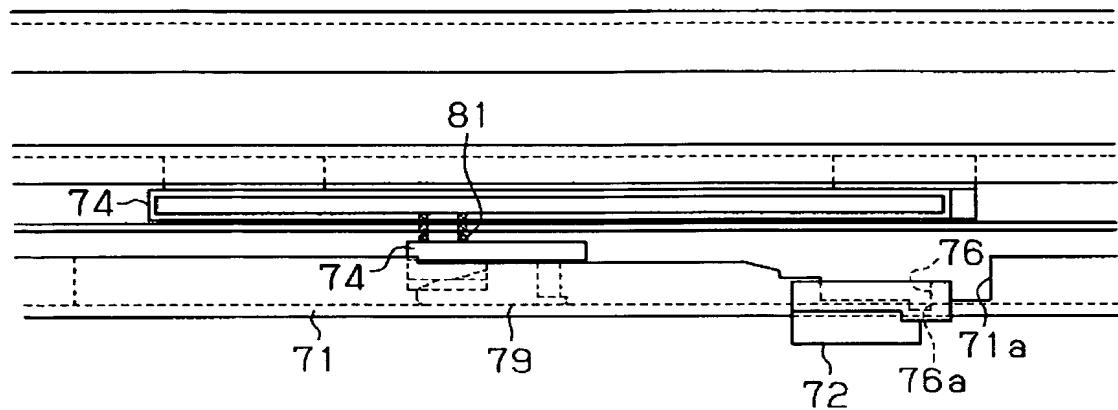


[図6]

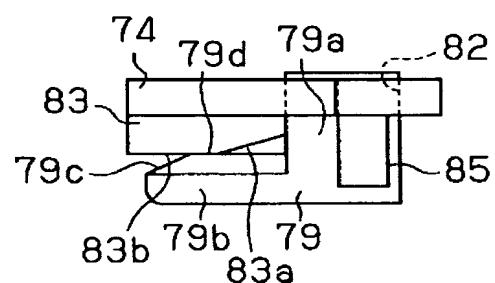


[図7]

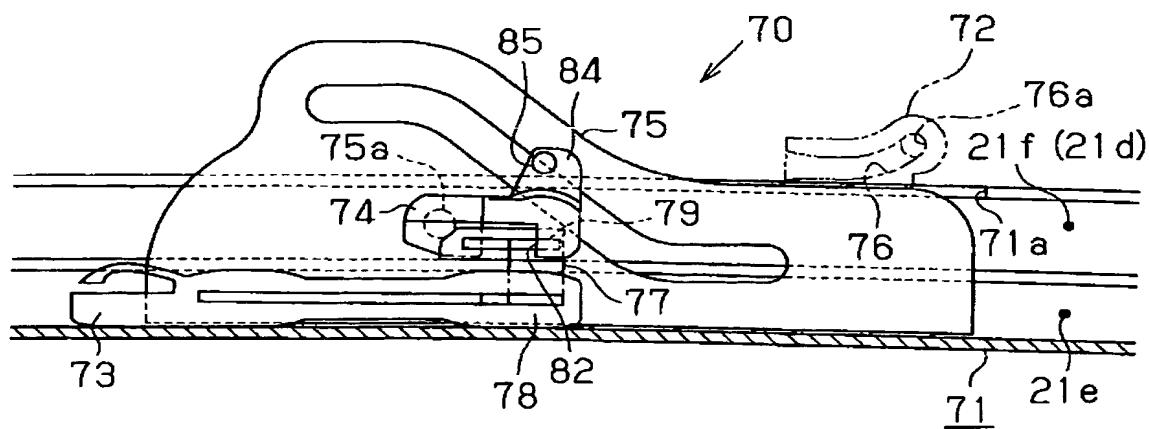
(a)



(b)

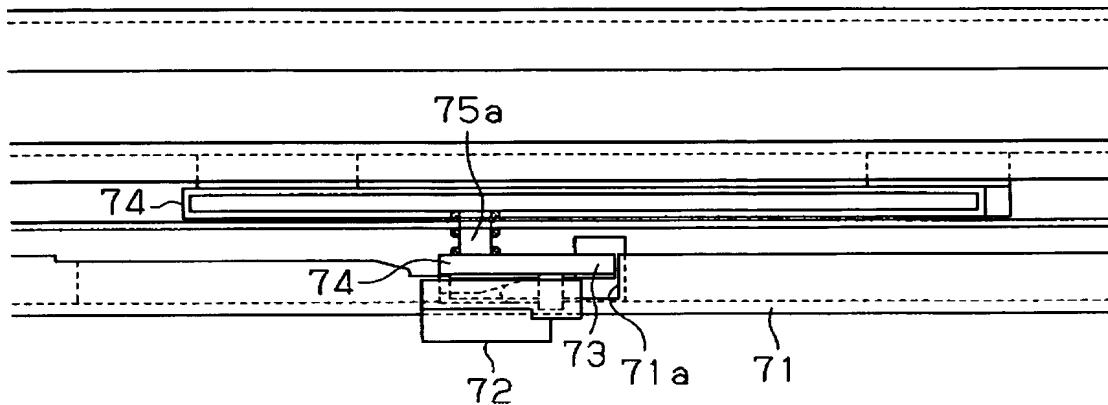


(c)

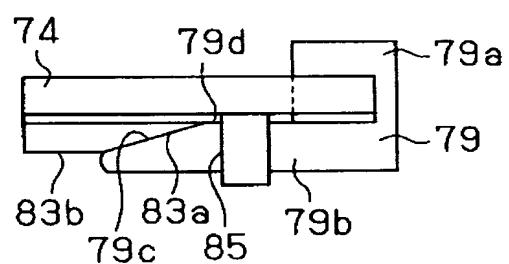


[図8]

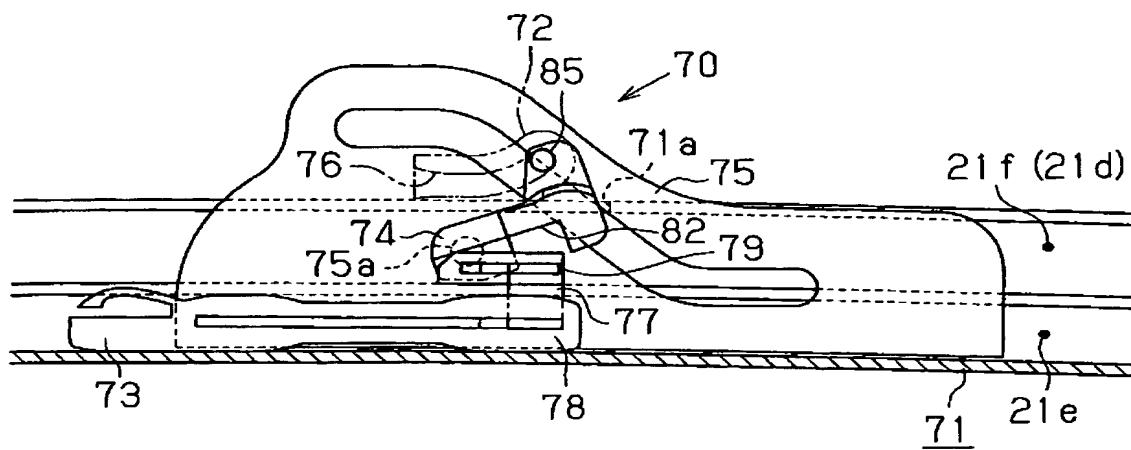
(a)



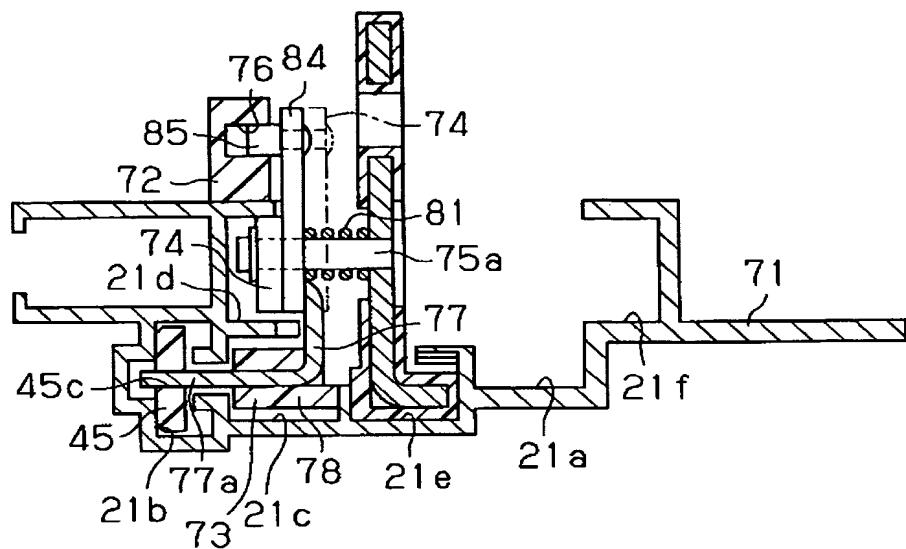
(b)



(c)



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/017816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60J7/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60J7/05, B60J7/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 69827/1993 (Laid-open No. 40232/1995) (Yachiyo Kogyo Kabushiki Kaisha), 18 July, 1995 (18.07.95), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-6
A	JP 2000-108676 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 18 April, 2000 (18.04.00), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 February, 2005 (28.02.05)

Date of mailing of the international search report
15 March, 2005 (15.03.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/017816

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-39162 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 13 February, 2001 (13.02.01), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 21178/1987 (Laid-open No. 128124/1988) (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 22 August, 1988 (22.08.88), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
Int. C1. 7 B60J 7/05

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
Int. C1. 7 B60J 7/05, B60J 7/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願5-69827号（日本国実用新案登録出願公開7-40232号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM（八千代工業株式会社）1995.07.18, 全文, 図1~図8 (ファミリーなし)	1-6
A	J P 2000-108676 A (アイシン精機株式会社) 2000.04.18, 全文, 図1~図13 (ファミリーなし)	1-6
A	J P 2001-39162 A (アイシン精機株式会社) 2001.02.13, 全文, 図1~図4 (ファミリーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 28.02.2005	国際調査報告の発送日 15.3.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 出口 昌哉	3D 3507

電話番号 03-3581-1101 内線 3339

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	日本国実用新案登録出願62-21178号（日本国実用新案登録出願公開63-128124号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム（トヨタ車体株式会社）1988.08.22, 全文, 第1~5図（ファミリーなし）	1-6